

## Penyusunan neraca spasial sumber daya alam – Bagian 1: Sumber daya air



© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata .....	ii
Pendahuluan .....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi .....	1
3 Persyaratan .....	3
4 Pengumpulan data.....	4
5 Analisis data .....	4
6 Penyajian data spasial.....	10
Lampiran A (normatif) Tabel neraca sumber daya air numerik.....	13
Lampiran B (normatif) Gradasi warna area (WS/DAS/SubDAS).....	14
Lampiran C (informatif) Alur penyusunan neraca spasial sumber daya air .....	15
Lampiran D (informatif) Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1 .....	16
Bibliografi.....	23



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 6728.1:2015, *Penyusunan neraca spasial sumber daya alam – Bagian 1: Sumber daya air* ini merupakan revisi dari SNI 19-6728.1-2002, *Penyusunan neraca sumber daya – Bagian 1: Sumber daya air spasial*, dengan perubahan pada bagian umum dan unsur teknis, penambahan acuan normatif, penambahan dan revisi beberapa materi mengenai istilah dan definisi, persyaratan, metode dan rumus, bagan alir, dan perbaikan contoh tabel.

Standar ini disusun berdasarkan Pedoman Standardisasi Nasional Nomor 8 Tahun 2007, tentang Penulisan Standar Nasional Indonesia, namun untuk penulisan skala peta disesuaikan dengan penulisan angka skala peta pada Undang-Undang No 4 tahun 2011 tentang Informasi Geospasial.

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 07-01, Informasi Geografi/Geomatika, melalui proses perumusan standar dan terakhir dibahas dalam rapat konsensus pada 15 – 16 September 2014 di Cibinong, Bogor, yang dihadiri oleh perwakilan dari pemerintah, produsen, konsumen, pakar, dan institusi terkait lainnya. Standar ini juga telah melalui tahapan konsensus nasional, yaitu Jajak Pendapat pada periode 2 Maret 2015 sampai dengan 1 Mei 2015 dan dinyatakan kuorum dan disetujui.

Standar Nasional Indonesia ini disusun atas kerjasama Badan Informasi Geospasial dengan Direktorat Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum, dan Direktorat Jenderal Pembinaan dan Pembangunan Daerah – Kementerian Dalam Negeri.



## Pendahuluan

Sebagai tindak lanjut disahkannya Undang-undang Nomor 4 tahun 2011 tentang Informasi Geospasial, dan adanya Undang Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, pelaksanaan neraca air spasial diharapkan akan semakin mudah dilaksanakan. Standar Nasional Indonesia *Penyusunan neraca spasial sumber daya alam – Bagian 1: Sumber daya air* ini merupakan petunjuk yang akan dipakai secara nasional untuk menyusun neraca sumber daya air.

Untuk mengetahui potensi air yang masih dapat digunakan pada masa yang akan datang perlu disusun neraca sumber daya air. Neraca sumber daya air memberikan informasi tentang perubahan potensi sumber daya air dalam suatu kurun waktu, dalam hal ini, aktiva dinyatakan dalam bentuk potensi air dan pasiva dinyatakan berupa pemanfaatan air. Neraca sumber daya air spasial dapat berfungsi sebagai salah satu informasi, kapan dan di wilayah mana terjadi defisit air.

Neraca sumber daya air disusun berdasarkan evaluasi hasil inventarisasi data yang mencakup dua periode penyusunan, sehingga dapat diketahui perubahannya. Secara deskriptif, neraca sumber daya air disajikan dalam format tabel diskonto sebelah menyebelah, yaitu satu bentuk tabel yang menyatakan potensi (aktiva) pada bagian kolom sebelah kiri dan menyatakan pemanfaatan (pasiva) pada kolom sebelah kanan.









## Penyusunan neraca spasial sumber daya alam – Bagian 1: Sumber daya air

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan tata cara penyusunan, penyajian peta, dan pelaporan neraca sumber daya air spasial untuk tingkat nasional dan daerah disesuaikan dengan tingkat skalanya.

### 2 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut digunakan.

#### 2.1

##### **air**

semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat

#### 2.2

##### **air permukaan**

semua air yang terdapat pada permukaan tanah

#### 2.3

##### **aliran pemeliharaan sungai**

aliran air minimum yang harus tersedia di sungai untuk menjaga kehidupan ekosistem sungai

#### 2.4

##### **aktiva sumber daya air**

sebaran potensi dan ketersediaan air dalam bulanan atau tahunan dalam berbagai jenis ketersediaan

#### 2.5

##### **daerah aliran sungai**

suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak sungai, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan

#### 2.6

##### **debit**

jumlah volume air yang mengalir melewati suatu penampang melintang saluran atau sungai per satuan waktu

#### 2.7

##### **debit andalan**

besarnya debit tertentu yang terjadiannya dihubungkan dengan probabilitas atau kala ulang tertentu



## 2.8

### **data geospasial**

data tentang lokasi geografis, dimensi atau ukuran, dan/atau karakteristik objek alam dan/atau buatan manusia yang berada di bawah, pada, atau di atas permukaan bumi

## 2.9

### **daya air**

potensi yang terkandung dalam air dan/atau pada sumber air yang dapat memberikan manfaat ataupun kerugian bagi kehidupan dan penghidupan manusia serta lingkungannya

## 2.10

### **geospasial**

#### **ruang kebumian**

aspek keruangan yang menunjukkan lokasi, letak, dan posisi suatu objek atau kejadian yang berada di bawah, pada atau di atas permukaan bumi yang dinyatakan dalam sistem koordinat tertentu

## 2.11

### **indeks pemakaian air**

perbandingan antara kebutuhan air dan ketersediaan air

## 2.12

### **informasi geospasial**

data geospasial yang sudah diolah sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan/atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumian

## 2.13

### **kebutuhan air**

perkiraan jumlah air yang diperlukan untuk memenuhi hajat hidup kumpulan manusia, hewan, tumbuhan, maupun keperluan untuk proses produksi industri dan pembangkit listrik, serta untuk pemeliharaan lingkungan, yang jumlahnya dapat dihitung berdasarkan pemanfaatan air yang sudah ada, serta proyeksi sesuai dengan laju pertumbuhan para pengguna airnya

## 2.14

### **ketersediaan air**

jumlah air yang tersedia pada sumber air

## 2.15

### **neraca sumber daya air**

informasi tentang imbalanced potensi, ketersediaan dan penggunaan atau kebutuhan sumber daya air pada kurun waktu tertentu

## 2.16

### **neraca sumber daya air spasial**

informasi tentang imbalanced potensi, ketersediaan dan penggunaan atau kebutuhan sumber daya air pada kurun waktu tertentu disajikan dalam bentuk peta yang menunjukkan lokasi, letak dan posisinya dalam sistem koordinat tertentu

## 2.17

### **pasiva sumber daya air**

sebaran penggunaan air dalam bentuk bulanan atau tahunan dalam berbagai bentuk penggunaan



**2.18****penggambaran peta**

suatu proses dalam menyajikan informasi mengenai keadaan permukaan bumi pada bahan kertas menurut aturan tertentu

**2.19****peta**

gambaran dari permukaan bumi pada suatu bidang datar yang dibuat secara kartografis menurut proyeksi dan skala tertentu dengan menyajikan unsur - unsur alam dan buatan serta informasi lainnya yang diinginkan

**2.20****peta dasar**

peta yang menyajikan informasi dasar yang dapat dipakai sebagai dasar bagi penyajian informasi tematik lainnya

**2.21****spasial**

aspek keruangan suatu objek atau kejadian yang mencakup lokasi, letak, dan posisinya

**2.22****sumber air**

tempat atau wadah air alami dan/atau buatan yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah

**2.23****sumber daya air**

air, sumber air, dan daya air yang terkandung didalamnya

**2.24****wilayah sungai**

kesatuan wilayah pengelolaan sumber daya air dalam satu atau lebih daerah aliran sungai dan/atau pulau - pulau kecil (luasnya kurang dari atau sama dengan 2.000 km<sup>2</sup>)

**3 Persyaratan**

Syarat penyusunan neraca sumber daya air spasial adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan sumber daya air dilakukan dalam wilayah sungai (WS) pada satuan fisik DAS atau gabungan DAS;
- b) Jika suatu DAS meliputi lebih dari satu wilayah administrasi, pelaporan perlu mempertimbangkan wilayah administrasi;
- c) Penyusunan neraca sumber daya air spasial didasarkan pada ketentuan berikut:
  - Neraca sumber daya air spasial nasional menggunakan peta skala 1:1.000.000;
  - Neraca sumber daya air spasial daerah provinsi menggunakan peta skala 1:250.000;
  - Neraca sumber daya air spasial daerah kabupaten/kota menggunakan peta skala 1:50.000 s.d. 1: 25.000;
  - Neraca sumber daya air daerah prioritas menggunakan peta skala 1:25.000 s.d. lebih besar.



## 4 Pengumpulan data

### 4.1 Data statis

Data statis yang dikumpulkan antara lain:

- a. Informasi Geospasial Dasar;
- b. Peta dan luas daerah aliran sungai (DAS) dan wilayah sungai (WS);
- c. Skematisasi sistem aliran sungai yang menunjukkan penggunaan air;
- d. Peta lokasi prasarana sumber daya air.

### 4.2 Data dinamis

Data dinamis yang harus dikumpulkan antara lain:

- a. Peta lokasi titik pengambilan air;
- b. Data debit runtut waktu (*time series*) rata - rata harian, 10 harian, tengah - bulanan, atau bulanan minimal 10 tahun atau melalui kajian khusus pada kondisi dan lokasi tertentu;
- c. Data hujan rata - rata harian minimum 10 tahun atau melalui kajian khusus pada kondisi dan lokasi tertentu;
- d. Data statistik meliputi data kependudukan, peternakan, perikanan, perindustrian
- e. Data penggunaan air, yang terdiri dari:
  - Data irigasi, meliputi:
    - 1) Luas daerah irigasi;
    - 2) Pola dan jadwal tanam dan kebutuhan air persatuan waktu.
  - Data non irigasi (pengguna lainnya), meliputi:
    - 1) Lokasi titik pengambilan;
    - 2) Jenis penggunaan air (Air baku, Industri, PLTA, Peternakan, perikanan/kolam, pariwisata/pelayaran, debit minimum untuk kebutuhan pemeliharaan lingkungan);
    - 3) Bagi perusahaan pemanfaat air perlu dilengkapi dengan surat perijinan, masa berlaku surat tersebut, dan debit air yang diijinkan.

## 5 Analisis data

### 5.1 Analisis ketersediaan air

#### 5.1.1 Penyusunan debit runtut waktu

##### 5.1.1.1 Analisis debit air

Data debit air yang tersedia sejauh mungkin memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Kurun waktu data paling singkat 10 tahun;
- b. Telah dilakukan pengujian terhadap data.

##### 5.1.1.2 Metode hujan – Limpasan

Apabila data curah hujan tersedia dengan periode yang lebih panjang dari data debit, maka estimasi debit dapat diperoleh melalui analisis sintetis berdasarkan data curah hujan yang terjadi. Data curah hujan yang digunakan merupakan data curah hujan yang telah diuji dan



merupakan data curah hujan rata-rata di DAS (diperoleh berdasarkan hasil perhitungan poligon thiesen dan atau isohyet). Metode ini dapat digunakan apabila memenuhi ketentuan:

- Data curah hujan dan debit mempunyai trend yang sama;
- Tersedia data debit dan curah hujan pada tahun yang sama minimal 1 tahun, sehingga dapat dilakukan perbandingan hasil perhitungan dengan data hasil pengamatan untuk periode yang sama (kalibrasi).

### 5.1.1.3 Analisis regional

Analisis regional dilakukan jika panjang data debit maupun data hujan kurang dari 10 tahun. Analisis ini dapat dilakukan dengan menggunakan parameter dari daerah aliran sungai tetangga yang memiliki karakteristik yang sama. Jika tidak ada DAS tetangga yang dipandang memiliki karakteristik sama dengan DAS yang dikaji, maka dapat digunakan berbagai rumus empirik atau kajian khusus.

### 5.1.1.4 Metode perhitungan debit andalan

Debit andalan yang digunakan adalah debit andalan  $Q_{80\%}$ , yaitu debit dengan kemungkinan terlampaui 80%. Pada metode debit andalan, ketersediaan air diperhitungkan berdasarkan analisis data aliran dengan tingkat resiko kegagalan tertentu. Tingkat resiko kegagalan tergantung dari besarnya resiko yang dapat diterima. Untuk menentukan debit andalan digunakan metode lengkung kekerapan/ranking.

Metode lengkung kekerapan/ranking menghitung debit andalan dengan cara menyusun data debit dari kecil ke besar. Debit andalan dengan probabilitas 80% ditentukan berdasarkan urutan data sesuai dengan rumus penetapan ranking sebagai berikut:

$$P = R / (N + 1)$$

#### Keterangan

$R$  = ranking  
 $N$  = jumlah data  
 $P$  = peluang

Metode ini digunakan dalam perhitungan debit andalan, yang kemungkinan terlampaui sebesar 80% dan kegagalan yang mungkin terjadi adalah sebesar 20%, atau nilai  $P$  adalah sebesar 0,8.

Estimasi debit pada suatu lokasi berdasarkan atas perbandingan luas DAS dari pos duga air dengan lokasi yang akan dihitung dan dengan atau tidak mempertimbangkan faktor curah hujan.

## 5.1.2 Analisis kebutuhan air

### 5.1.2.1 Kebutuhan air irigasi

Kebutuhan air irigasi dihitung menggunakan data areal tanam, jadwal tanam, evapotranspirasi acuan, hujan efektif, jenis tanah, dan efisiensi saluran irigasi. Hasil perhitungan kebutuhan air irigasi ini selanjutnya dibandingkan dengan data pengambilan air untuk irigasi dari bendung-bendung yang datanya tersedia.

Kebutuhan air irigasi ini meliputi pemenuhan kebutuhan air untuk keperluan pertanian secara umum. Selain untuk memenuhi kebutuhan air di areal persawahan juga untuk memenuhi kebutuhan air untuk keperluan peternakan dan perikanan. Kebutuhan air untuk irigasi



diperkirakan dari perkalian antara luas lahan yang diairi dengan kebutuhannya persatuan luas.

Kebutuhan air irigasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kebutuhan untuk penyiapan air (IR), kebutuhan air konsumtif untuk tanaman (Etc), perkolasi (P), kebutuhan air untuk penggantian lapisan air (RW), curah hujan efektif (ER), efisiensi air irigasi (IE), dan luas lahan irigasi (A). Besarnya kebutuhan air irigasi di hitung berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$IG = \frac{(Etc + IR + RW + P - ER)}{IE} \times A$$

**Keterangan**

IG	= kebutuhan air irigasi (m <sup>3</sup> )
Etc	= kebutuhan air konsumtif (mm/hari)
IR	= kebutuhan air untuk penyiapan lahan (mm/hari)
RW	= kebutuhan air untuk mengganti lapisan air (mm/hari)
P	= perkolasi (mm/hari)
ER	= hujan efektif (mm/hari)
IE	= efisiensi irigasi (-)
A	= luas areal irigasi (m <sup>2</sup> )

a. Kebutuhan air konsumtif (Etc)

Kebutuhan air untuk tanaman di lahan diartikan sebagai kebutuhan air konsumtif dengan memasukkan faktor koefisien tanaman (Kc). Persamaan umum yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

$$Etc = Eto \times Kc$$

**Keterangan**

Etc	= kebutuhan air konsumtif (mm/hari)
Eto	= evapotranspirasi (mm/hari)
Kc	= koefisien tanaman (-)

Evapotranspirasi dapat di hitung dengan metode Penman dan nilai Kc mengikuti cara FAO.

b. Kebutuhan air untuk penyiapan lahan (IR)

Kebutuhan air untuk penyiapan lahan sangat menentukan kebutuhan maksimum air irigasi. Faktor - faktor penting yang menentukan besarnya kebutuhan air untuk penyiapan air adalah :

- Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan penyiapan lahan;
- Jumlah air yang diperlukan untuk penyiapan lahan.

Kebutuhan air penyiapan lahan yang didasarkan pada laju air konstan dalam liter/detik selama periode penyiapan air dihitung dengan metode yang dikembangkan oleh van de Goor dan Zijlstra.

$$IR = M \left[ \frac{e^k}{e^k - 1} \right]$$

**Keterangan:**

IR	= kebutuhan air irigasi di tingkat persawahan (mm/hari)
M	= kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi di sawah yang telah dijenuhkan (mm/hari)



$$E_o + p, E_o = 1,1 \times E_{to}$$

$P$  = perkolasi (mm/hari)

$T$  = jangka waktu penyiapan air (hari) dan  $k = M \times (T/S)$

$S$  = kebutuhan air untuk penjemuran ditambah dengan lapisan air 50 mm

Perhitungan kebutuhan air untuk penyiapan air digunakan  $T = 30$  hari dan  $S = 250$  mm. Ini sudah termasuk banyaknya air untuk penggenangan setelah transplantasi, yaitu sebesar 50 mm serta kebutuhan untuk persemaian.

c. Kebutuhan air untuk mengganti lapisan air (RW)

Penggantian lapisan air dilakukan dua kali, masing - masing ketebalan 50 mm (atau 3,3 mm/hari selama  $\frac{1}{2}$  bulan) selama sebulan dan dua bulan setelah transplantasi.

d. Perkolasi (P)

Laju perkolasi sangat tergantung pada sifat tanah daerah tinjauan yang dipengaruhi oleh karakteristik geomorfologis dan pola pemanfaatan lahannya. Pada tanah lempung berat dengan pengolahan yang baik, laju perkolasi dapat mencapai 1-3 mm/hari. Untuk jenis tanah pasir, laju perkolasi dapat mencapai 4-6 mm/hari.

e. Hujan efektif (ER)

Curah hujan efektif dihitung dengan menggunakan pendekatan intersepsi. Intersepsi (IC) ialah jumlah air hujan yang tertahan atau tidak sampai ke tanah (zona perakaran tanaman) dan selanjutnya di anggap hilang. Persamaannya adalah sebagai berikut :

$$IC = 0,5e^{0,48}(\text{hujan}_t)^{0,84} \times 0,932\ 42$$

**Keterangan**

IC = intersepsi (mm)

Untuk tanaman palawija intersepsi akan tergantung pada penutup arealnya. Besarnya diperkirakan setengah dari rerata intersepsi tanaman padi. Persamaannya adalah sebagai berikut :

$$IC = 0,25e^{0,48}(\text{hujan}_t)^{0,84} \times 0,932\ 42$$

**Keterangan**

IC = intersepsi (mm)

Hujan efektif dasar adalah curah hujan netto yang jatuh di petak sawah setelah mengalami intersepsi dan penguapan sebelum mencapai permukaan lahan. Rumusan untuk besaran ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} ER_{(t)} &= \text{hujan}_{(t)} - IC_{(t)}, \text{ dengan ketentuan } \text{hujan}_{(t)} \geq IC_{(t)} \\ ER_{(t)} &= 0, \text{ dengan ketentuan } \text{hujan}_{(t)} \leq IC_{(t)} \end{aligned}$$

**Keterangan**

$ER_{(t)}$  = hujan efektif dasar tiap satuan waktu (mm)

$\text{hujan}_{(t)}$  = tebal hujan (mm)

$IC_{(t)}$  = kapasitas intersepsi tiap satuan waktu (mm)



## f. Efisiensi irigasi (IE)

Efisiensi irigasi merupakan indikator utama dari unjuk kerja suatu sistem jaringan irigasi. Efisiensi irigasi didasarkan asumsi sebagian dari jumlah air yang diambil akan hilang, baik di saluran maupun di petak sawah.

## g. Luas areal irigasi (A)

Proyeksi luas areal irigasi dapat diperkirakan dengan cara mempertimbangkan potensi daerah irigasi yang masih dapat dikembangkan, ketersediaan airnya, dan perkembangan jumlah penduduk.

**5.1.2.2 Kebutuhan air rumah tangga, perkotaan, dan industri (RKI)**

Kebutuhan air rumah - tangga, perkotaan dan industri dihitung dengan menggunakan data statistik kependudukan. Hasil perhitungan kebutuhan air bersih dibandingkan dengan data pengambilan air baku oleh PDAM terkait.

## a. Kebutuhan air bersih rumah tangga (domestik)

Kebutuhan air bersih rumah tangga adalah air yang diperlukan untuk rumah tangga yang diperoleh secara individu dari sumber air yang dibuat oleh masing masing rumah tangga seperti sumur dangkal, perpipaan atau hidran umum atau dapat diperoleh dari layanan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) PDAM.

Sumber air baku yang dipakai oleh PDAM terdiri dari air tanah, air permukaan atau gabungan dari keduanya. Pemakaian air yang dipergunakan dipengaruhi oleh:

- jenis sumber air (sambungan ke rumah atau hidran umum);
- jenis pemakaian (toilet, mandi dll.);
- peralatan per rumah-tangga;
- penggunaan air di luar rumah (taman, cuci mobil dsb.);
- tingkat pendapatan.

Kebutuhan air bersih rumah tangga, dinyatakan dalam satuan Liter/Orang/Hari (L/O/H), besar kebutuhan tergantung dari kategori kota berdasarkan jumlah penduduk, yaitu :

**Tabel 1 - Kebutuhan air bersih rumah tangga per orang per hari menurut kategori kota**

No	Kategori Kota	Jumlah penduduk (Jiwa)	Kebutuhan air bersih (L/O/H)
1.	Semi urban (ibu kota kecamatan/desa)	3 000 – 20 000	60 - 90
2.	Kota kecil	20 000 – 100 000	90 - 110
3.	Kota sedang	100 000 – 500 000	100- 125
4.	Kota besar	500 000 – 1 000 000	120 - 150
5.	Metropolitan	> 1 000 000	150 - 200

## b. Kebutuhan air perkotaan (komersial dan sosial) – non domestik

Kebutuhan air perkotaan, yaitu untuk komersial dan sosial seperti toko, gudang, bengkel, sekolah, rumah sakit, hotel, dan sebagainya diasumsikan antara 15% sampai dengan 30% dari total air pemakaian air bersih rumah tangga. Semakin besar dan padat penduduk akan cenderung lebih banyak memiliki daerah komersial dan sosial, sehingga kebutuhan airnya akan lebih tinggi.



Dalam perencanaan studi kebutuhan air Indonesia untuk perkotaan diasumsi sebesar 30 % dari kebutuhan air bersih rumah tangga, dengan nilai konstan dari setiap tahapan perencanaan, sehingga sampai proyeksi kebutuhan air untuk tahun 2029 nilainya sama sebesar 30 %.

c. Kebutuhan air industri

Kebutuhan air industri umumnya relatif konstan terhadap waktu. Dengan meningkatnya industri, maka meningkat pula kebutuhan air industri. Survei kebutuhan air industri diperlukan untuk menentukan rata-rata penggunaan air pada berbagai jenis industri tertentu. Angka indeks ini kemudian dapat dikaitkan dengan ukuran besarnya industri tersebut misalnya melalui banyaknya produk yang dihasilkan, atau banyaknya tenaga kerja.

Perhitungan kebutuhan air industri dapat diperhitungkan berdasarkan atas:

- jumlah karyawan;
- luas air industri;
- jenis/tipe industri.

### 5.1.2.3 Kebutuhan untuk peternakan

Perhitungan kebutuhan air rata – rata untuk peternakan tergantung pada populasi/jumlah ternak dan jenis ternak. Secara umum kebutuhan air untuk ternak dapat diestimasikan dengan cara mengalikan jumlah ternak dengan tingkat kebutuhan air berdasarkan persamaan berikut ini:

$$Q_E = (q_{(1)} \times P_{(1)} + q_{(2)} \times P_{(2)} + q_{(3)} \times P_{(3)})$$

**Keterangan:**

- $Q_e$  = kebutuhan air untuk ternak (l/hari)  
 $q_{(1)}$  = kebutuhan air untuk sapi, kerbau, dan kuda (l/ekor/hari)  
 $q_{(2)}$  = kebutuhan air untuk kambing dan domba (l/ekor/hari)  
 $q_{(3)}$  = kebutuhan air untuk unggas (l/ekor/hari)  
 $P_{(1)}$  = jumlah sapi, kerbau, dan kuda (ekor)  
 $P_{(2)}$  = jumlah kambing dan domba (ekor)  
 $P_{(3)}$  = jumlah unggas (ekor)

Besar kebutuhan air untuk ternak dijabarkan pada Tabel 2.

**Tabel 2 - Kebutuhan air untuk ternak**

Jenis ternak	Kebutuhan air (l/ekor/hari)
Sapi/kerbau/kuda	40
Kambing/domba	5
Babi	6
Unggas	0,6

### 5.1.2.4 Kebutuhan untuk perikanan

Kebutuhan air untuk perikanan diperkirakan berdasarkan luas kolam, tipe kolam serta kedalaman air yang diperlukan. Kebutuhan ini meliputi kebutuhan untuk mengisi kolam pada saat awal tanam dan penggantian air. Kebutuhan air untuk perikanan untuk selanjutnya dapat di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_{fp} = \frac{q(fp)}{1\,000} \times A(fp) \times 10\,000$$



**Keterangan**

$Q_{fp}$  = kebutuhan air untuk perikanan ( $m^3/hari$ )  
 $q(fp)$  = kebutuhan air untuk pembilasan ( $l/hari/ha$ )  
 $A(fp)$  = luas kolam ikan (ha)

**5.1.2.5 Kebutuhan untuk pemeliharaan sungai**

Perlindungan aliran pemeliharaan sungai dilakukan dengan mengendalikan ketersediaan debit andalan 95%, yaitu aliran air ( $m^3/detik$ ) yang selalu tersedia dalam 95% waktu pengamatan, atau hanya paling banyak 5% kemungkinannya aliran tersebut tidak tercapai. Dalam hal debit andalan 95% tidak tercapai, pengelola sumber daya air harus mengendalikan pemakaian air di hulu.

Dengan demikian besarnya kebutuhan air untuk pemeliharaan sungai dihitung berdasarkan debit andalan  $Q_{95\%}$  dari data ketersediaan air yang ada.

**5.2 Penyajian neraca sumber daya air****5.2.1 Penyajian tabel neraca**

Penyusunan neraca sumber daya air disajikan dalam bentuk Tabel Neraca Sumber Daya Air dan Peta Neraca Sumber Daya Air per Daerah Aliran Sungai. Neraca sumber daya air terdiri dari ketersediaan air dan kebutuhan air. Lampiran A menunjukkan Format Tabel Neraca Sumber Daya Air Numerik berikut dengan tabel rincian data ketersediaan dan kebutuhan air.

Kolom Ketersediaan Sumber Daya Air (Aktiva) menggambarkan jumlah air dalam satuan satu tahun menurut sumbernya. Kolom Kebutuhan Air (Pasiva) berisi keterangan penggunaan air untuk berbagai kebutuhan. Saldo akhir merupakan sisa air yang tidak dimanfaatkan pada suatu daerah aliran sungai untuk air permukaan dan kemungkinannya sudah tidak di tempat itu tetapi sudah mengalir ke laut.

**5.2.2 Penyajian kelas data neraca sumber daya air**

Neraca sumber daya air spasial ini lain dengan neraca sumber daya alam lainnya. Satuan wilayahnya lebih pada daerah aliran sungai/ wilayah sungai daripada administrasi. Untuk satu wilayah Propinsi dan Kabupaten bisa terdiri atas daerah aliran sungai atau wilayah sungai atau sebaliknya satu DAS terdiri dua wilayah propinsi/kabupaten, sehingga nantinya akan tergambar sebaran secara spasial per DAS. Dalam penyusunan Neraca Sumber Daya Air Spasial suatu WS/DAS/SubDAS, simbol area untuk WS/DAS/SubDAS itu sendiri sebagai hasil dari pengurangan antara cadangan air dan penggunaan air. Adapun kriterianya terlampir pada Lampiran B.

**6 Penyajian data spasial****6.1 Produk visual kartografis peta**

Produk visual kartografi untuk keperluan cetak album peta neraca sumber daya air menggunakan ukuran kertas minimal A3 dengan format layout disesuaikan dengan bentuk geometris wilayah yang dipetakan.



## 6.2 Informasi tepi

Keterangan yang dicantumkan pada tiap lembar peta agar pengguna dapat dengan mudah memahami isi peta dan informasi yang disajikan.

Informasi tepi sekurang-kurangnya memuat:

- judul peta;
- skala peta;
- arah utara;
- simbol dan warna;
- legenda
- angka koordinat geografis;
- diagram lokasi dan petunjuk letak peta;
- sumber data;
- pembuat peta;

### 6.2.1 Judul peta

a. Judul seri : NERACA SPASIAL SUMBER DAYA AIR

b. Judul tema lembar peta :

- a. **PETA POTENSI SUMBER DAYA AIR TAHUN ....** KABUPATEN/KOTA/PROVINSI .....
- b. **PETA PEMANFAATAN SUMBER DAYA AIR TAHUN ....** KABUPATEN/KOTA/PROVINSI .....
- c. **PETANERACA SUMBER DAYA AIR TAHUN ..... KABUPATEN/KOTA/PROVINSI .....**
- d. **PETA INDEKS PEMAKAIAN AIR TAHUN ..... KABUPATEN/KOTA/PROVINSI .....**

### 6.2.2 Skala peta

Pada tiap lembar peta dicantumkan skala numeris (dalam angka) dan skala grafis (dalam bentuk garis).

**Tabel 3 – Batasan penggambaran data neraca SDA per satuan skala**

Tingkat	Skala peta dasar terbesar	Batasan yang layak dapat digambarkan
Nasional	1:1.000.000	Administrasi provinsi dan wilayah sungai (WS)
Provinsi	1:250.000	Administrasi kabupaten dan wilayah sungai (WS)
Kabupaten	1:50.000	wilayah sungai (WS) dan batas DAS

### 6.2.3 Arah utara

Arah utara peta (*true north*) dalam gambar biasanya digambarkan dengan anak panah yang digambar menunjukkan ke atas.

### 6.2.4 Simbol dan warna

Penyajian simbol dan warna untuk penyusunan neraca sumber daya air disesuaikan dengan aturan yang berlaku, yaitu:



- a. Unsur dasar, simbol dan warna mengacu pada SNI Spesifikasi penyajian peta rupabumi.
- b. Unsur tematik, secara manual menggunakan simbol dan warna sesuai aturan dan keserasian.

#### 6.2.5 Legenda

Suatu simbol dalam bentuk titik, garis atau bidang dengan atau tanpa kombinasi warna, yang dapat memberikan keterangan tentang unsur - unsur yang tercantum pada gambar peta, selain simbol kerap juga dibuat notasi tambahan yaitu sebagai catatan penjelasan.

Legenda atau simbol yang tercantum dalam isi peta diberi keterangan singkat dan jelas dengan susunan kata atau kalimat yang benar dan sesuai.

#### 6.2.6 Angka koordinat geografis

Koordinat geografis dicantumkan pada tepi peta dengan angka dan notasi yang menunjukkan kedudukan garis lintang (*latitude*) dan garis bujur (*longitude*). Angka koordinat geografis digambarkan dengan interval tertentu (minimal ada dua angka dalam satu tepi) yang disesuaikan dengan peta dasar yang digunakan.

#### 6.2.7 Diagram lokasi

Diagram lokasi menunjukkan lokasi yang dipetakan baik dari letak geografis maupun letak administratif. Diagram lokasi menunjukkan letak/lokasi dari daerah yang dipetakan dalam hubungannya dengan wilayah yang lebih luas, seperti : provinsi, pulau, atau negara.

#### 6.2.8 Sumber data

Untuk mengetahui keabsahan (*validitas*) dari sumber data yang digunakan, perlu dicantumkan:

- peta dasar yang digunakan, termasuk skala dan tahun pembuatan/penerbitan;
- sumber data yang digunakan sebagai pengisi peta. Jika data berasal dari berbagai sumber atau tahun, perlu dibuat diagram khusus yang menunjukkan lokasi dengan sumber data atau tahun yang berlainan.

#### 6.2.9 Pembuat peta

Untuk mengetahui penanggung jawab saat peta dibuat, perlu dicantumkan identitas pembuat peta, dan tahun pembuatannya.

Pembuat peta neraca sumber daya lahan adalah instansi pembuat baik tunggal maupun kerja sama dua instansi atau lebih. Selain itu, dapat dicantumkan unit kerja pada instansi atau swasta serta perorangan yang berwenang dan bertanggung jawab atas isi peta.



**Lampiran A**  
(normatif)  
**Tabel neraca sumber daya air numerik**

**Tabel A.1 - Neraca sumber daya air**

No	Neraca SD air	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Rata-rata
1	Potensi Ketersedian	m <sup>3</sup> /detik													
2	Kebutuhan	m <sup>3</sup> /detik													
3	Saldo	m <sup>3</sup> /detik													

**Tabel A.2 - Penggunaan/Kebutuhan SDA**

No	Penggunaan SD air	Satuan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Rata-rata
1	RKI	m <sup>3</sup> /detik													
2	Irigasi	m <sup>3</sup> /detik													
3	Industri	m <sup>3</sup> /detik													
4	Peternakan	m <sup>3</sup> /detik													
5	Perikanan	m <sup>3</sup> /detik													
6	Pemeliharaan Sungai	m <sup>3</sup> /detik													
7	Penggunaan Lain	m <sup>3</sup> /detik													
	Total	m <sup>3</sup> /detik													

**Tabel A.3 - Potensi sumber daya air dan penggunaannya pada setiap wilayah kerja**

No	Wilayah Kerja	Potensi	Penggunaan
1	DAS/WS/Administrasi		
2	DAS/WS/Administrasi		
3	Dst		

Untuk unit administrasi mempertimbangkan kondisi geografi



**Lampiran B**  
(normatif)  
**Gradasi warna area (WS/DAS/SubDAS)**

Tabel B.1 - Simbol warna indeks pemakaian air (IPA)

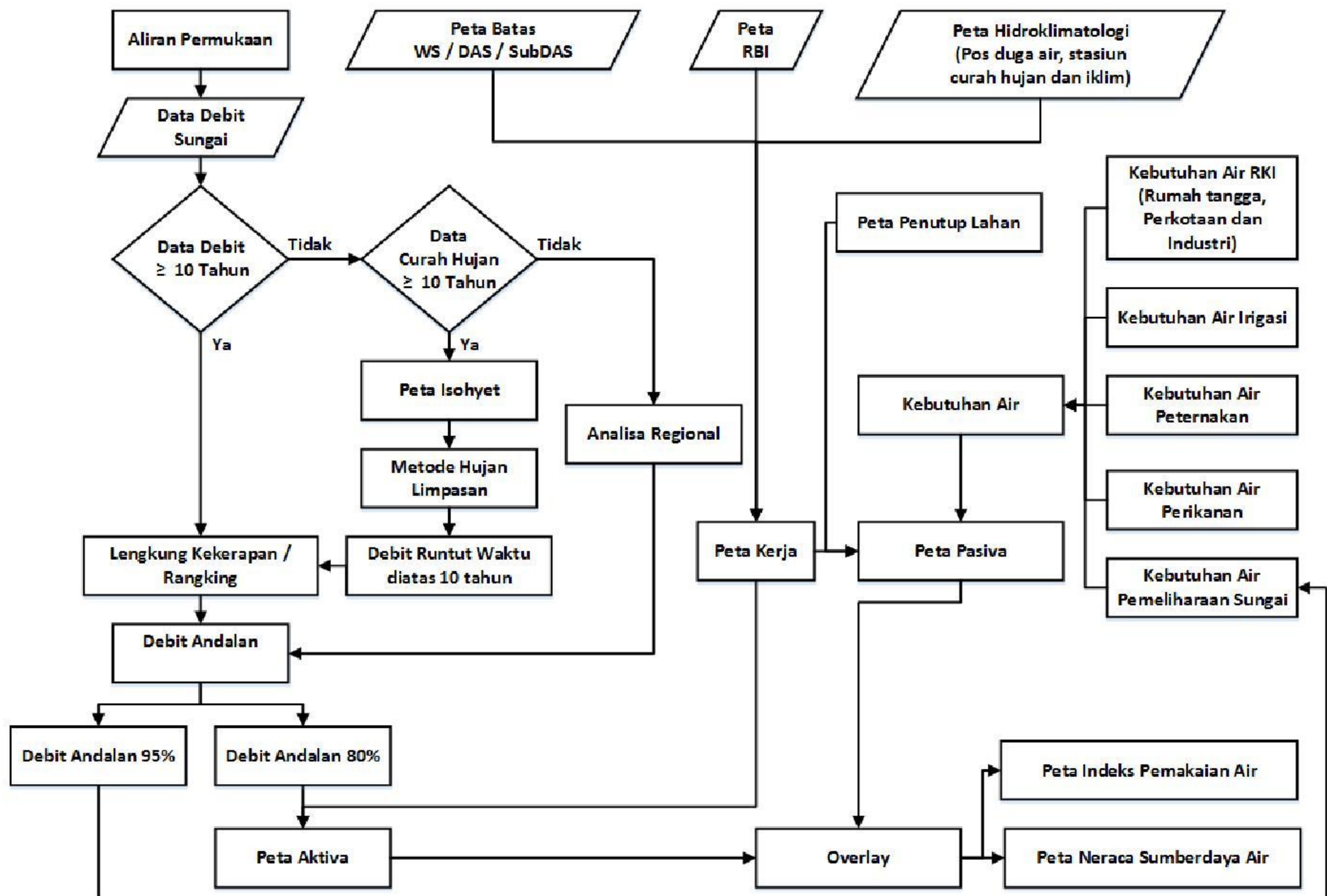
No.	Klasifikasi	Indeks pemakaian air = kebutuhan/ketersediaan	Simbol Warna
1.	I	>0,40	merah
2.	II	0,20 – 0,40	kuning
3.	III	0,10 – 0,20	Hijau
4.	IV	< 0,10	Biru

Tabel B.2 - Simbol warna neraca

No.	Klasifikasi	Saldo = Potensi - Penggunaan (106 m <sup>3</sup> /tahun)	Simbol Warna
1.	I	> 1 500	Biru tua
2.	II	1 000-1 500	Biru Muda
3.	III	500 – 1 000	Hijau
4.	IV	100 - 500	Kuning
5.	V	< 0	Merah



**Lampiran C**  
(informatif)  
**Alur penyusunan neraca spasial sumber daya air**



**Gambar C.1 – Alur penyusunan neraca spasial sumber daya air**



**Lampiran D**  
**(informatif)**  
**Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1**

**Tabel D.1 - Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1**

No	SNI 19-6728.1:2002	SNI 6728.1:2015	Perubahan
1	<p>1. Judul SNI</p> <p>Penyusunan neraca sumber daya – Bagian 1: Sumber daya air spasial</p>	<p>1. Judul SNI</p> <p>Penyusunan neraca spasial sumber daya alam – Bagian 1: sumber daya air</p>	Diganti
1	<p>2. Istilah dan definisi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber-sumber air</li> <li>• Sungai</li> <li>• Garis sempadan sungai</li> <li>• Danau/setu</li> <li>• Waduk</li> <li>• Rawa</li> <li>• Air bawah tanah</li> <li>• Air bawah tanah tertekan</li> <li>• Air bawah tanah tidak tertekan</li> <li>• Pengimbuhan air bawah tanah</li> <li>• Pengambilan air bawah tanah</li> <li>• Inventarisasi air</li> <li>• Inventarisasi air bawah tanah</li> <li>• Sumur pantau</li> <li>• Pencemaran air tanah</li> <li>• Hidrogeologi</li> <li>• Konservasi air bawah tanah</li> <li>• Perusahaan pengebor air bawah tanah</li> <li>• Air lapisan</li> <li>• Air celah</li> <li>• Cadangan awal (aktiva)</li> <li>• Pemakaian air (pasiva)</li> <li>• Saldo</li> </ul>	<p>3. Istilah dan definisi</p>	<p>Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan  Dihilangkan  Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan  Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan  Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan Dihilangkan</p>



**Tabel D.1 - Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1 (lanjutan)**

No	SNI 19-6728.1:2002	SNI 6728.1:2015	Perubahan
3	3. Istilah dan definisi	3. Istilah dan definisi <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Air permukaan</li> <li>▪ Aliran pemeliharaan sungai</li> <li>▪ Aktiva sumber daya air</li> <li>▪ Debit</li> <li>▪ Debit andalan</li> <li>▪ Data geospasial</li> <li>▪ Daya air</li> <li>▪ Geospasial/ruang kebumihan indeks pemakaian air</li> <li>▪ Informasi geospasial</li> <li>▪ Kebutuhan air</li> <li>▪ Ketersediaan air</li> <li>▪ Pasiva sumber daya air</li> <li>▪ Penggambaran peta</li> <li>▪ Peta</li> <li>▪ Peta dasar</li> <li>▪ Spasial</li> <li>▪ Sumber air</li> <li>▪ Sumber daya air</li> </ul>	Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan  Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan Ditambahkan
	3. Persyaratan Penyusunan neraca sumber daya air spasial tidak dapat dilakukan tanpa terlebih dahulu melaksanakan kegiatan inventarisasi. Inventarisasi data ini pada umumnya sudah dilakukan lebih dulu oleh instansi berwenang. Data penggunaan air spasial merupakan hasil generalisasi peta penggunaan lahan, sedangkan penggunaan air juga didasarkan atas data hasil inventarisasi oleh instansi terkait. Penyusunan neraca sumber daya air spasial merupakan proses kelanjutan dari kegiatan inventarisasi data potensi air dan penggunaan air.	4. Persyaratan <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Perhitungan sumber daya air dilakukan dalam Wilayah Sungai (WS) pada satuan fisik DAS atau gabungan DAS.</li> <li>b. Apabila dalam satu DAS meliputi lebih dari satu wilayah administrasi, maka untuk pelaporan perlu mempertimbangkan wilayah administrasi.</li> <li>c. Klasifikasi penyusunan neraca sumber daya air tingkat nasional dan daerah didasarkan pada skala, yaitu:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neraca sumber daya air spasial nasional, skala pemetaan 1:1.000.000</li> <li>○ Neraca sumber daya air spasial daerah Provinsi, skala pemetaan 1:250.000</li> <li>○ Neraca sumber daya air spasial daerah Kabupaten/Kota, skala pemetaan 1:50.000 s.d 1:25.000</li> <li>○ Neraca sumber daya air daerah prioritas, skala pemetaan 1:25.000 s.d skala detil</li> </ul> </li> </ul>	Digantikan



Tabel D.1 - Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1 (lanjutan)

No	SNI 19-6728.1-2002	SNI 19-6728.1:2015	Perubahan
	<p><b>5. Metode – Pengumpulan data</b></p> <p><b>5.1.1 Metode pengumpulan data primer</b> Untuk menghitung penggunaan air dapat dilakukan dengan peta penggunaan lahan, jika data dan peta penggunaan lahan belum tersedia maka peta penggunaan air dapat dibuat langsung berdasarkan data citra satelit atau foto udara dengan pendekatan teknik penginderaan jauh.</p> <p><b>5.1.2 Metode pengumpulan data sekunder</b> Inventarisasi sumber daya air dalam rangka penyusunan neraca sumber daya air spasial disini dilakukan untuk memperoleh data sekunder hasil inventarisasi oleh instansi terkait. Jenis data, asal sumber serta pemakaiannya sebagai berikut :</p> <p><b>5.1.2.1 Data air dan asalnya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Data curah;</li> <li>Data Iklim (temperatur, kelembaban, kecepatan angin, lama penyinaran);</li> <li>Data air hujan tampungan dari penampungan air hujan;</li> <li>Data debit air sungai;</li> <li>Data air tanah;</li> <li>Data luas dan volume danau serta rawa;</li> <li>Data waduk, setu.</li> </ol> <p><b>5.1.2.2 Pemanfaatan air</b></p> <p><b>a. Untuk domestik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Air untuk kepentingan domestik dapat dihitung melalui pendekatan, jumlah penduduk perkotaan dan pedesaan yang terdapat di DPS atau daerah administrasi;</li> </ol>	<p><b>4. Metode – Pengumpulan data</b></p> <p><b>4.1.1 Data statis</b> Data statis yang harus dikumpulkan antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Informasi Geospasial Dasar</li> <li>Peta dan luas daerah aliran sungai (DAS) dan wilayah sungai (WS)</li> <li>Skematisasi sistem aliran sungai yang menunjukkan penggunaan air</li> <li>Peta lokasi prasarana sumber daya air</li> </ol> <p><b>4.1.2 Data dinamis</b> Data dinamis yang harus dikumpulkan antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peta lokasi titik pengambilan air</li> <li>Data debit runtut waktu (<i>time series</i>) rata-rata harian, 10 harian, tengah-bulanan, atau bulanan minimal 10 tahun atau melalui kajian khusus pada kondisi dan lokasi tertentu</li> <li>Data hujan rata-rata harian minimum 10 tahun atau melalui kajian khusus pada kondisi dan lokasi tertentu</li> <li>Data statistik meliputi data kependudukan, peternakan, perikanan, perindustrian</li> <li>Data penggunaan air, yang terdiri dari: <ul style="list-style-type: none"> <li>Data irigasi, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <li>Luas daerah irigasi</li> <li>Pola dan jadwal tanam dan kebutuhan air persatuan waktu</li> </ol> </li> <li>Data non irigasi (pengguna lainnya), meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <li>Lokasi titik pengambilan</li> </ol> </li> </ul> </li> </ol>	<p>Digantikan</p> <p>Digantikan</p>



Tabel D.1 - Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1 (lanjutan)

No	SNI 19-6728.1:2002	SNI 19-6728.1:2015	Perubahan
	<p><b>5. Metode – Pengumpulan data</b></p> <p><b>5.1.2.2 Pemanfaatan air</b></p> <p><b>a. Untuk domestik</b></p> <p>b. Air untuk perkantoran/ peribadatan dapat diketahui melalui data sekunder dari masing- masing pengguna;</p> <p>c. Air untuk pertokoan/ rumah sakit dapat diketahui dari data sekunder dari masing- masing pengguna;</p> <p>d. Air untuk penyiraman taman dari data sekunder pengguna;</p> <p>e. Air untuk pengglontoran merupakan prosentasi dari jumlah air seluruhnya;</p> <p>f. Lain-lain merupakan keperluan air diluar kegiatan tersebut di atas.</p> <p><b>b. Untuk industri</b></p> <p>a ) Data penggunaan air untuk industri ringan dari Dinas Perindustrian atau industri pengguna air;</p> <p>b ) Data penggunaan air untuk industri berat dari Dinas Perindustrian atau dari industri berat pengguna air;</p> <p>c ) Air untuk pertambangan datanya diperoleh dari pengguna air untuk pertambangan;</p> <p>d ) Data air untuk pembangkit tenaga listrik diambil dari pengguna air untuk tenaga listrik;</p> <p>e ) Lain-lain merupakan keperluan diluar kegiatan tersebut diatas yang masih termasuk katagori pemanfaatan air untuk industri.</p>	<p><b>5. Metode – Pengumpulan data</b></p> <p>2) Jenis penggunaan air (Air baku, Industri, PLTA, Peternakan, perikanan/kolam, pariwisata/pelayaran, debit minimum untuk kebutuhan pemeliharaan lingkungan)</p> <p>3) Bagi perusahaan pemanfaat air perlu dilengkapi dengan surat perijinan, masa berlaku surat tersebut, dan debit air yang diijinkan</p>	Digantikan



**Tabel D.1 - Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1 (lanjutan)**

No	SNI 19-6728.1-2002	SNI 6728.1:2015	Perubahan
	<p><b>c. Penggunaan air untuk pertanian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan air untuk irigasi padi dapat dilakukan dengan pendekatan luas sawah (irigasi teknis, semi teknis, dan irigasi sederhana) yang terdapat pada DAS/SWS yang bersangkutan. Perhitungan penggunaan air untuk irigasi diperoleh;</li> <li>- Penggunaan air untuk perikanan datanya dapat diperoleh dari Dinas Perikanan;</li> <li>- Untuk tambak metode pendekatan penggunaan air tawar dari Dinas Perikanan;</li> <li>- Penggunaan air untuk perkebunan datanya dapat diperoleh dari Dinas Perkebunan;</li> <li>- Penggunaan air untuk peternakan datanya dapat diperoleh di Dinas Peternakan.</li> </ul>		Digantikan
	<p><b>5. Metode/Analisis data</b></p> <p><b>5.2.1 Perhitungan cadangan air permukaan</b></p> <p><b>5.2.2 Perhitungan cadangan air bawah tanah ada beberapa pendekatan</b></p> <p><b>5.2.2.1 Keseimbangan air di cekungan</b></p> <p><b>5.2.2.2 <i>Water balance model Thornwite matter</i></b></p>	<p><b>6. Metode/Analisis data</b></p> <p><b>5.1 Analisis ketersediaan air</b></p> <p><b>5.1.1 Penyusunan debit runtut waktu</b></p> <p><b>5.1.1.1 Analisis debit air</b></p> <p><b>5.1.1.2 Metode hujan – limpasan</b></p> <p><b>5.1.1.3 Analisis regional</b></p> <p><b>6.1.1.4 Metode perhitungan debit andalan</b></p>	<p>Digantikan</p> <p>Dihilangkan</p> <p>Dihilangkan</p> <p>Dihilangkan</p>



**Tabel D.1 - Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1 (lanjutan)**

No	SNI 19-6728.1:2002	SNI 6728.1:2015	Perubahan
	<p><b>5.2.3 Perhitungan pemanfaatan air</b></p> <p>a. Untuk Domestik</p> <p>b. Pemanfaatan air untuk pertanian</p> <p>c. Pemanfaatan air untuk peternakan</p> <p>d. Penggunaan air untuk tambak</p> <p>5.6. Pedoman penulisan laporan</p> <p>5.6.1 Sistematika penulisan buku i (Ringkasan eksekutif)</p> <p>5.6.2 Sistematika penulisan buku ii (Laporan utama)</p> <p>5.6.3 Buku III (Peta-peta neraca sumber daya air)</p>	<p><b>6.1.2 Analisis kebutuhan air</b></p> <p><b>6.1.2.1 Kebutuhan air irigasi</b></p> <p><b>6.1.2.2 Kebutuhan air rumah tangga, perkotaan, dan industri (RKI)</b></p> <p><b>6.1.2.3 Kebutuhan untuk peternakan</b></p> <p><b>6.1.2.4 Kebutuhan untuk perikanan</b></p> <p><b>6.1.2.5 Kebutuhan untuk pemeliharaan sungai</b></p>	<p>Digantikan</p> <p>Dihilangkan</p>
	<p><b>6. Tabel gambar lampiran</b></p> <p>Tabel 1. Prosentase curah hujan sebagai imbuhan air tanah tahunan rata-rata</p> <p>Tabel 2. Prosentase imbuhan dan curah hujan tahunan rata-rata berdasar keadaan formasi Geologi</p> <p>Tabel 5. Standar kebutuhan air untuk berbagai sektor</p> <p>Tabel 6 Klasifikasi sumber daya air di kabupaten / propinsi, SWS, DAS</p> <p>Tabel 7 Sebaran sumber daya air bulanan daerah pengaliran sungai / propinsi/ kabupaten</p> <p>Tabel 8 Klasifikasi pemanfaatan sumber daya air</p> <p>Tabel 9 Klasifikasi cadangan dan klasifikasi pemanfaatan air per daerah pengaliran sungai atau daerah administratif Tahun .....</p>	<p><b>7. Tabel / Gambar / Lampiran</b></p> <p>Tabel A.2. Penggunaan/Kebutuhan SDA</p>	<p>Dihilangkan</p> <p>Dihilangkan</p> <p>Dihilangkan</p> <p>Dihilangkan</p> <p>Dihilangkan</p> <p>Diganti dan dipindahkan ke Lampiran</p> <p>Dihilangkan</p>



Tabel D.1 - Daftar perubahan hasil revisi SNI 6728.1 (lanjutan)

No	SNI 19-6728.1:2002	SNI 6728.1:2015	Perubahan
	Tabel 10 Neraca sumber daya air PROPINSI, KABUPATEN/KODYA, SWS, DAS Tahun .....		Dihilangkan
	Gambar 1 Bagan tata letak peta	Tabel A.3. Potensi Sumber Daya Air dan Penggunaannya pada setiap wilayah kerja	Ditambahkan
		Tabel B.1. Simbol Warna indeks pemakaian air (IPA)	Ditambahkan
		Tabel B.2. Simbol Warna neraca	Ditambahkan
		Gambar C.1. Alur Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Air	Ditambahkan





## Bibliografi

SNI 6502.2:2010, *Spesifikasi penyajian peta rupa bumi - Bagian 2: Skala 1:25.000.*

SNI 6502.3:2010, *Spesifikasi penyajian peta rupa bumi - Bagian 3: Skala 1:50.000.*

SNI 6502.4:2010, *Spesifikasi penyajian peta rupa bumi skala 1:250.000.*

SNI 7645.1:2014, *Klasifikasi penutup lahan - Bagian 1:Skala kecil dan menengah.*

Undang - Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.

Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air.

Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai.

